

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-155594

(P2005-155594A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int.Cl.⁷

F 0 4 B 35/04

F 0 4 B 39/00

F I

F 0 4 B 35/04

F 0 4 B 39/00 1 0 6 C

テーマコード (参考)

3 H 0 0 3

3 H 0 7 6

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-69235 (P2004-69235)
 (22) 出願日 平成16年3月11日 (2004.3.11)
 (31) 優先権主張番号 2003-083189
 (32) 優先日 平成15年11月21日 (2003.11.21)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 595072848
 三星光州電子株式会社
 大韓民国光州廣域市光山区鰲仙洞 2 7 1
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (72) 発明者 李 泰 ▲日▼
 大韓民国光州廣域市光山区月桂洞 7 6 3 -
 6 ホバンセカンドアパートメント 2 0 8 -
 4 0 4
 Fターム(参考) 3H003 AA02 AB02 AC03 CF04
 3H076 AA02 CC06 CC28 CC31

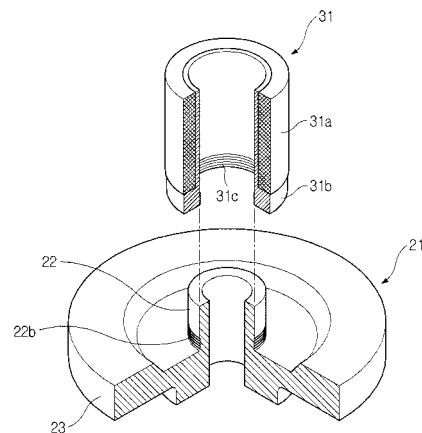
(54) 【発明の名称】 リニア圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 内側コアが固定されるホルダとシリンダブロック間の結合構造を改善することにより、シリンダの変形を防止し、作業工程を短縮させることができるリニア圧縮機を提供する。

【解決手段】 内側コア (31a) が嵌合されるホルダ (31b) の内周面に第1ネジ部 (31c) が形成され、シリンダ (22) の外周面には、前記第1ネジ部 (31c) に対応する第2ネジ部 (22b) が形成されるので、シリンダ (22) にホルダ (31b) が螺合される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁気場を形成する外側固定子及び内側固定子と、
前記外側固定子と前記内側固定子との間で進退し、ピストンを駆動する可動子と、
前記ピストンが内部で進退して冷媒を圧縮するシリンダと、
前記内側固定子の内周面に形成される第 1 ネジ部と、
前記シリンダの外周面に形成され、前記内側固定子の第 1 ネジ部に螺合される第 2 ネジ部と、
を有することを特徴とするリニア圧縮機。

【請求項 2】

前記内側固定子は磁束の通路となる内側コアと前記内側コアが嵌合されるホルダとを含み、前記ホルダの内周面に前記第 1 ネジ部が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のリニア圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はリニア圧縮機に係り、より詳しくはシリンダの外側に結合される内側コアを有するリニア圧縮機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、リニア圧縮機は冷蔵庫、空気調和機のような冷却装置の冷媒圧縮用として使用されるもので、通常ピストンの進退動作のための駆動手段として直線往復運動を行うリニアモータを採用したものである。

【0003】

このような従来のリニア圧縮機は、密閉容器内に、冷媒を圧縮する圧縮部と、該圧縮部に動力を提供する駆動部とを含む。

【0004】

前記圧縮部は、圧縮室を形成するシリンダと該シリンダの下部周縁から外側に延長された支持部とが一体的に形成されたシリンダブロックと、圧縮室内に進退可能に設けられたピストンとを含み、シリンダの下側には吸入室と吐出室がそれぞれ形成されたシリンダヘッドが設けられる。

【0005】

前記駆動部は、シリンダの外側に結合された内側コアと、該内側コアから所定間隔だけ離隔し、内部にコイルが巻き付けられた外側コアと、内側コアと外側コア間に設けられ、二つのコア間に流れる磁束と相互作用するように円筒状のマグネットが一体的になった可動子とを有する。前記可動子はピストンに結合されるので、可動子が移動するにつれてピストンが圧縮室内で進退して冷媒を圧縮する。

【0006】

一方、前記内側コアとシリンダ間にはホルダが設けられ、このホルダを介して内側コアがシリンダブロックの支持部に固定される。

【0007】

前記ホルダは円筒状のもので、外側に内側コアが接着され、下端に多数のネジ孔が穿設される。そして、シリンダブロックの支持部には、ネジ孔に対応する位置に結合孔が形成されるので、ホルダが締結ネジにより支持部に固定される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところが、このような従来のリニア圧縮機は、シリンダブロックにホルダを固定するため、締結ネジのような別途の部品を必要とし、製造費用が上昇して多くの作業工程が要求されるので、生産性が低下する問題点がある。また、締結ネジの締結トルクによりシリン

10

20

30

40

50

ダの変形が発生して、圧縮機の信頼性が低下する問題点がある。

【0009】

したがって、本発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、内側コアが固定されるホルダとシリンダブロック間の結合構造を改善することにより、シリンダの変形を防止し、作業工程を短縮させることができるリニア圧縮機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

このような目的を達成するため、本発明は、磁気場を形成する外側固定子及び内側固定子と、前記外側固定子と前記内側固定子との間で進退し、ピストンを駆動する可動子と、前記ピストンが内部で進退して冷媒を圧縮するシリンダと、前記内側固定子の内周面に形成される第1ネジ部と、前記シリンダの外周面に形成され、前記内側固定子の第1ネジ部に螺合される第2ネジ部とを含んでなるリニア圧縮機を提供する。前記内側固定子は磁束の通路となる内側コアと前記内側コアが嵌合されるホルダとを含み、前記ホルダの内周面に前記第1ネジ部が形成される。

10

【発明の効果】

【0011】

以上のような本発明によるリニア圧縮機は、内側コアが取り付けられるホルダの内周面に第1ネジ部が形成され、シリンダの外周面には、前記第1ネジ部に対応する第2ネジ部が形成されるので、シリンダにホルダが螺合される。

20

これにより、別途の締結ネジなしでシリンダにホルダを堅く固定することができるので、作業工程が短縮され、製造費用が節減される作用効果がある。また、シリンダとホルダの結合の際、シリンダの変形が防止されるので、圧縮機の信頼性が向上する作用効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明による好ましい実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0013】

図1は本発明によるリニア圧縮機の全体構成を示す断面図である。図1に示すように、本発明によるリニア圧縮機は、上部容器11と下部容器12の結合により密閉構造をなす密閉容器10と、該密閉容器10の内部に設けられ、冷媒を圧縮する圧縮部20と、該圧縮部20に動力を提供する駆動部30とを含む。

30

【0014】

前記圧縮部20は、圧縮室22aをなすシリンダ22と該シリンダ22の下部周縁から外側に延長された支持部23とが一体的になったシリンダブロック21と、圧縮室22a内に進退可能に設けられるピストン24とを含み、シリンダ22の下側には、冷媒の吸入及び吐出がなされるシリンダヘッド25が設けられている。

【0015】

前記シリンダヘッド25には、ピストン24が進退するにつれて吸入及び吐出が行われるように、圧縮室22aに連結される吸入室25aと吐出室25bがそれぞれ形成される。シリンダヘッド25とシリンダ22間には、吸入室25aと吐出室25bをそれぞれ開閉するための吸入バルブ26aと吐出バルブ26bが設けられたバルブプレート26が設けられている。

40

【0016】

前記駆動部30は、シリンダ22の外側に配設される内側固定子31と、該内側固定子31から所定間隔だけ離隔して設けられる外側固定子32と、前記内側固定子31と前記外側固定子32間に配設され、前記内側固定子31と前記外側固定子32間を通過する磁気場と相互作用する可動子33とからなるリニアモータを含む。

【0017】

前記可動子33は、円筒状に形成されシリンダ22の外部を取り囲む着磁型マグネット

50

３３ａと、該マグネット３３ａを固定する固定部３３ｂとを含む。可動子３３の固定部３３ｂは、ピストン２４とともに上下に進退するように、ピストン２４の上端に設けられた連結軸２４ａと同一軸線上にあるように結合される。

【００１８】

前記外側固定子３２は磁束の通路となる外側コア３２ａに磁束を生成させるコイル３２ｂが巻き付けられたもので、下端がシリンダブロック２１の支持部２３に支持され、上端が別途の固定フレーム４０に支持される。

【００１９】

前記内側固定子３１は、外側固定子３２の外側コア３２ａとともに磁束通路の機能を有する内側コア３１ａを含み、外側固定子３２から生成された磁束は可動子３３のマグネット３３ａを介して内側固定子３１の内側コア３１ａに流れる。 10

【００２０】

つぎに、図２に基づいて本発明によるリニア圧縮機に設けられる内側固定子３１とシリンダ２２の結合を説明する。図２に示すように、内側固定子３１はシリンダ２２の外側に結合されるホルダ３１ｂをさらに含み、このホルダ３１ｂの外側には内側コア３１ａが嵌合される。

【００２１】

前記ホルダ３１ｂはシリンダ２２に対応する円筒状を有し、ホルダ３１ｂの内周面にはシリンダ２２との螺合のための第１ネジ部３１ｃが形成され、シリンダ２２の外周面には第１ネジ部３１ｃに螺合される第２ネジ部２２ｂが形成される。 20

【００２２】

したがって、第１ネジ部３１ｃと第２ネジ部２２ｂの螺合により、シリンダ２２に内側固定子３１が強く固定される。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明によるリニア圧縮機の全体構成を示す断面図である。

【図２】本発明によるリニア圧縮機に設けられる内側固定子とシリンダの結合を示す部分断面斜視図である。

【符号の説明】

【００２４】

30

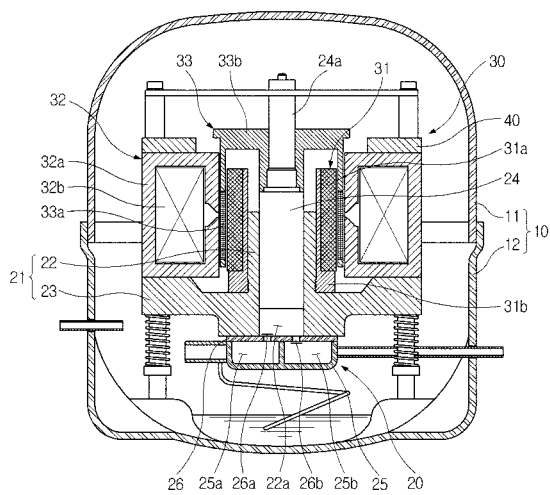
- １０ 密閉容器
- １１ 上部容器
- １２ 下部容器
- ２０ 圧縮部
- ２２ シリンダ
- ２２ａ 圧縮室
- ２２ｂ 第２ネジ部
- ２３ 支持部
- ２４ ピストン
- ２４ａ 連結軸
- ２５ シリンダヘッド
- ２５ａ 吸入室
- ２５ｂ 吐出室
- ２６ バルブプレート
- ２６ａ 吸入バルブ
- ２６ｂ 吐出バルブ
- ３０ 駆動部
- ３１ 内側固定子
- ３１ａ 内側コア
- ３１ｂ ホルダ

40

50

- 3 1 c 第 1 ネジ部
- 3 2 内側固定子
- 3 3 可動子
- 3 3 a マグネット
- 3 3 b 固定部

【図 1】



【図 2】

